

INGINERIA INSTALAȚIILOR

UNIVERSITATEA TEHNICĂ CLUJ-NAPOCA

Facultatea de Inginerie a Instalațiilor

Domeniul de master: Inginerie Civilă și Instalații

Misiunea programului de studii universitare de master Ingineria Instalațiilor este de a contribui la dezvoltarea valorii profesionale și științifice a absolvenților domeniului Inginerie civilă și instalații, prin formarea de competențe avansate în proiectarea, modelarea, integrarea și managementul instalațiilor și sistemelor pentru mediul construit. Organizat ca master de cercetare, programul urmărește realizarea unui proces educațional de înaltă calitate, centrat pe dezvoltarea capacității de analiză critică, investigare și optimizare a instalațiilor complexe din perspectiva performanței energetice, a sustenabilității, a siguranței în exploatare și a asigurării unui nivel superior de confort interior. Prin abordarea interdisciplinară și utilizarea metodelor moderne de simulare numerică și achiziție de date, programul pregătește specialiști capabili să conceapă clădiri inteligente și sustenabile, integrând eficient sursele regenerabile de energie și sistemele avansate de automatizare și management urban sau industrial. Un obiectiv central al misiunii îl reprezintă dezvoltarea abilităților de cercetare aplicată, inovare tehnologică și management strategic al proiectelor, astfel încât absolvenții să poată coordona echipe complexe, să ofere consultanță de specialitate la un nivel înalt de profesionalism și să își continue formarea prin studii doctorale în domeniu.

Obiectivele programului de studii

Obiectiv general

Formarea unor specialiști cu competențe profesionale și științifice avansate în proiectarea, integrarea, exploatarea, evaluarea și managementul sistemelor de instalații pentru mediul construit. Programul își propune să dezvolte capacitatea de investigare, modelare și optimizare a sistemelor complexe din perspectiva eficienței energetice, a sustenabilității, a siguranței în exploatare, a impactului minim asupra mediului și a asigurării unui nivel superior de confort interior.

Obiective specifice

OS1. Dezvoltarea competențelor tehnice avansate în proiectarea și optimizarea instalațiilor

Formarea de competențe superioare în proiectarea, dimensionarea și modelarea sistemelor de instalații aferente clădirilor multizonale și cu destinații speciale, prin utilizarea metodelor moderne de calcul și a platformelor de proiectare asistată de calculator.

OS2. Fundamentarea deciziilor tehnice prin analiză și cercetare aplicată

Dezvoltarea abilităților de formulare și argumentare a deciziilor tehnice pe baza datelor experimentale, a măsurărilor in situ, a studiilor de specialitate și a rezultatelor cercetării aplicate din domeniu.

OS3. Elaborarea studiilor tehnice, științifice și de diagnostic energetic

Formarea competențelor de elaborare a studiilor de fezabilitate, a rapoartelor de cercetare, precum și a activităților de audit, expertiză și certificare energetică pentru clădiri și rețele tehnico-edilitare.

OS4. Utilizarea metodelor avansate de modelare, simulare și control digital

Dezvoltarea capacității de utilizare a metodelor numerice, a software-ului de simulare avansată și a tehnologiilor digitale în evaluarea comportamentului termic, hidraulic și electric al instalațiilor, inclusiv prin integrarea sistemelor domotice și de management al clădirilor (BMS).

OS5. Integrarea surselor regenerabile și a principiilor de sustenabilitate

Formarea abilităților de evaluare a performanței energetice și de implementare a soluțiilor bazate pe surse regenerabile de energie, tehnologii avansate și management eficient al rețelelor urbane de utilități.

OS6. Dezvoltarea capacității de coordonare și colaborare interdisciplinară

Dezvoltarea aptitudinilor de lucru și de conducere în echipe multidisciplinare (arhitecți, structuriști, economiști, specialiști de mediu), implicate în managementul de proiect, managementul energetic și în strategii de reducere a impactului asupra mediului.

OS7. Diseminarea și valorificarea rezultatelor cercetării științifice

Formarea competențelor de comunicare științifică prin redactarea, prezentarea și publicarea rezultatelor cercetării în contexte academice sau profesionale, facilitând transferul tehnologic către practica de proiectare, consultanță și audit.

OS8. Pregătirea pentru continuitate academică și leadership profesional

Asigurarea fundamentului conceptual, metodologic și etic necesar înscrierii la studiile universitare de doctorat sau pentru ocuparea unor poziții de leadership tehnic, inginerie de cercetare și consultanță de înalt nivel în mediul socio-economic.

Concluzie

Programul de studii universitare de master **Ingineria Instalațiilor** are o importanță strategică deosebită prin formarea unor specialiști de înaltă calificare, capabili să răspundă provocărilor complexe din domeniul instalațiilor și al managementului energetic al mediului construit. Prin integrarea tehnologiilor digitale avansate și a principiilor de sustenabilitate, eficiență energetică și protecție a mediului, programul asigură proiectarea și optimizarea unor sisteme performante, sigure și capabile să ofere un nivel superior de confort interior. Aliniat pe deplin la exigențele europene, acest masterat de cercetare stimulează inovarea, colaborarea interdisciplinară și rigoarea științifică, garantând absolvenților săi o inserție de succes pe piața muncii, precum și fundamentul ideal pentru continuarea parcursului academic prin studii doctorale.

Responsabil program II

Ș.I.dr.ing. Raluca Paula MOLDOVAN